

20 0204120

이에 따라 상기 요구사항을 수용하기 위해 척의 형상 또는 재질에 대하여 많은 변화가 있었다.

이러한 이송장치에 사용되는 척의 종류는 여러 가지가 있으나 웨이퍼의 밀면을 받쳐 지지하고 진공 펌프와 연결된 흡입구를 통해 웨이퍼를 상면에 밀착하여 이송할 수 있도록 형성된 진공척에 대하여 도면을 참조하여 설명한다.

제1도는 종래의 반도체 웨이퍼 이송장치에 개략적으로 나타낸 도면이다.

제1도를 참조하여 척에 대한 종래의 기술을 설명하면, 평탄도가 유지되고 있는 웨이퍼의 밀면에 밀착될 수 있도록 진공척(10)의 상면(15)이 평탄하게 이루어져 있다.

그리고, 이 진공척(10)의 내부에는 이송장치에 설치된 진공펌프와 연결된 통로가 형성되어 있고, 상기 상면(15) 소정 위치에서 수직한 구멍을 형성하여 상기 통로와 연결되는 흡입구(20)를 이루고 있다.

이러한 흡입구(20)는 진공펌프(도시 안됨)와 연결되어 있어 진공척(10)의 상면(15)에 웨이퍼(25)가 진공척(10)의 상면(15)에 밀착되며, 이에 따라 진공척(10)의 상면으로부터 웨이퍼(25)의 높이가 되면 진공펌프에 의해 웨이퍼(25)가 유동이 없도록 고정된다.

이렇게 구성된 진공척(10)의 재질은 통상적으로 구하기 쉽고 제작하기 용이한 A1 또는 SUS 재질로 제작되었다.

그러나, 이러한 A1 또는 SUS 재질로 제작된 진공척은 물리적인 힘 또는 시간이 소요됨에 따라 변형되어 평탄도를 유지하지 못하게 되었고, 이에 따라 웨이퍼와 척의 상면이 이루는 틈새에 의해 흡입구에 의한 흡착력이 낮아지게 되어 진공척으로부터 웨이퍼가 이탈하거나 정위치에 고정되지 못하는 문제점이 있었다.

한편, 이러한 문제점을 해결하고자 변형이 없는 세라믹 재질의 것을 사용하게 되었고, 이에 따라 세라믹 재질로 제작된 척은 평탄도에 대한 문제점을 해결할 수 있었다.

그러나, 세라믹 재질은 웨이퍼를 이루는 실리콘 재질보다 강도가 높음에 따라 세정 및 계속된 웨이퍼의 이송에 따른 마모된 부위에 의해 웨이퍼의 밀면에 흠집을 만들게 되고, 이러한 과정에서 발생하는 가루가 웨이퍼를 오염시키게 되는 문제점과 새로운 세라믹 재질의 표면을 가공하여 사용할 수 없음에 따라 일정 주기를 정하여 교체하여 사용하여야 하는 문제점이 있었다.

본 고안의 목적은 웨이퍼의 오염을 방지하고, 평탄도를 유지시킴으로써 웨이퍼의 이탈됨을 방지하며, 웨이퍼를 적정 위치에서 이송할 수 있도록 할 뿐 아니라 웨이퍼와 접촉하는 표면을 연삭하여 재사용할 수 있도록 형성된 반도체 웨이퍼 이송기구를 제공함에 있다.

상기 목적을 달성하기 위한 본 고안은 반도체 웨이퍼와 접촉하면서 웨이퍼를 소정 위치로 이송하는 반도체 웨이퍼 이송기구에 있어서, 상기 웨이퍼와 접촉되는 부분이 상기 웨이퍼와 동일하거나 적어도 낮은 강도의 재질로 제작되어 이루어진다.

또한, 상기 웨이퍼와 접촉되는 부분의 재질은 실리콘 또는 실리콘 계열의 이종재질을 소정량 함유한 합금으로 제작함이 바람직하다.

이하, 본 고안의 구체적인 실시예를 첨부한 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

제2도는 본 고안의 일 실시예에 따른 반도체 웨이퍼 이송장치의 진공척을 개략적으로 나타낸 도면으로서, 제2도를 참조하여 상세히 설명한다.

제2도를 참조하면, 웨이퍼와 접촉되는 부분이 상기 웨이퍼와 동일한 강도를 갖는 재질인 실리콘으로 제작되고, 또는 상기 웨이퍼보다 낮은 강도를 갖는 재질인 실리콘을 소정량 함유한 합금으로 제작된 소정 형상의 진공척(30)이 있고, 이 진공척(30)의 상면(35)은 웨이퍼(25)의 표면처리와 마찬가지로 표면 연삭이 되어 있다.

따라서, 웨이퍼(25)가 진공척(30)의 상면(35)에 놓이게 되면, 웨이퍼(25)의 밀면이 진공척(30)의 상면(35)에 밀착하게 된다.

그리고, 이 진공척(30)의 상면(35) 소정 위치에는 진공펌프(도시 안됨)와 연결된 흡입구(40)가 형성되어 있으며, 이 흡입구(40)는 진공펌프가 작동함에 따라 진공척(30)의 상면(35)에 밀착된 웨이퍼(25)를 흡착토록 함으로써 진공척(30)의 상면(35)에 고정시키는 역할을 하게 된다.

이렇게 형성됨에 따라 웨이퍼(25)는 진공척으로부터 이탈되지 않으며, 이송장치(도시 안됨)에 의해 적정 위로 옮기게 된다.

본 고안에 따르면 척의 재질을 실리콘 또는 실리콘 합금으로 제작함으로써 웨이퍼의 표면처리와 마찬가지로 척의 상면을 표면 연삭하여 평탄도를 향상시키고, 이에 따라 흡착력을 높여 웨이퍼의 이탈방지 및 정확한 위치에 이송하고, 파티클을 형성하지 않아 웨이퍼에 손상 및 오염을 방지 할 뿐 아니라 표면 연삭하여 재사용 가능하여 경비를 절감하는 것과 세라믹에 비해 보다 정밀하고 얇게 제작할 수 있는 효과가 있다.

전술한 사항은 진공척에 대한 일 예를 설명하였지만 반도체 제조에 따른 모든 공정에 대하여 웨이퍼를 적정 위치로 이송토록 하는 이송장치의 척에 대하여 실리콘 또는 실리콘 합금으로 제작된 척을 사용할 수도 있다.

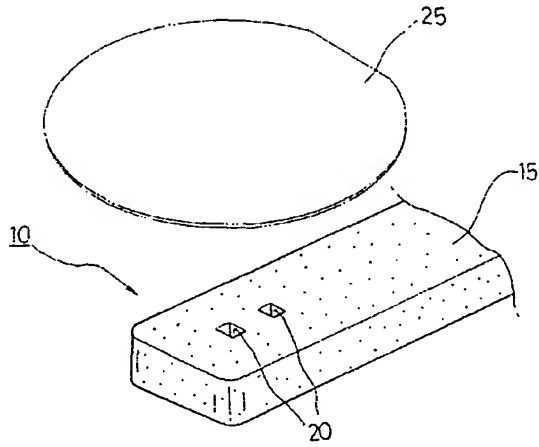
이상에서 본 고안은 기재된 구체예에 대해서만 상세히 설명되었지만 본 고안의 사상과 범위내에서 다양한 변형 및 수정이 가능함은 당업자에게 있어서 명백한 것이며, 이러한 변형 및 수정이 첨부된 실용신안 등록 청구의 범위에 속함은 당연하다.

(57) 청구의 범위

청구항 1. 반도체 웨이퍼와 접촉하면서 웨이퍼를 소정 위치로 이송하는 반도체 웨이퍼 이송기구에 있어서, 상기 웨이퍼와 접촉되는 부분이 상기 웨이퍼와 동일한 재질인 실리콘이거나 적어도 낮은 강도의 재질인 실리콘을 소정량 함유한 합금으로 제작됨을 특징으로 하는 상기 반도체 웨이퍼 이송기구.

도면

도면1



도면2

